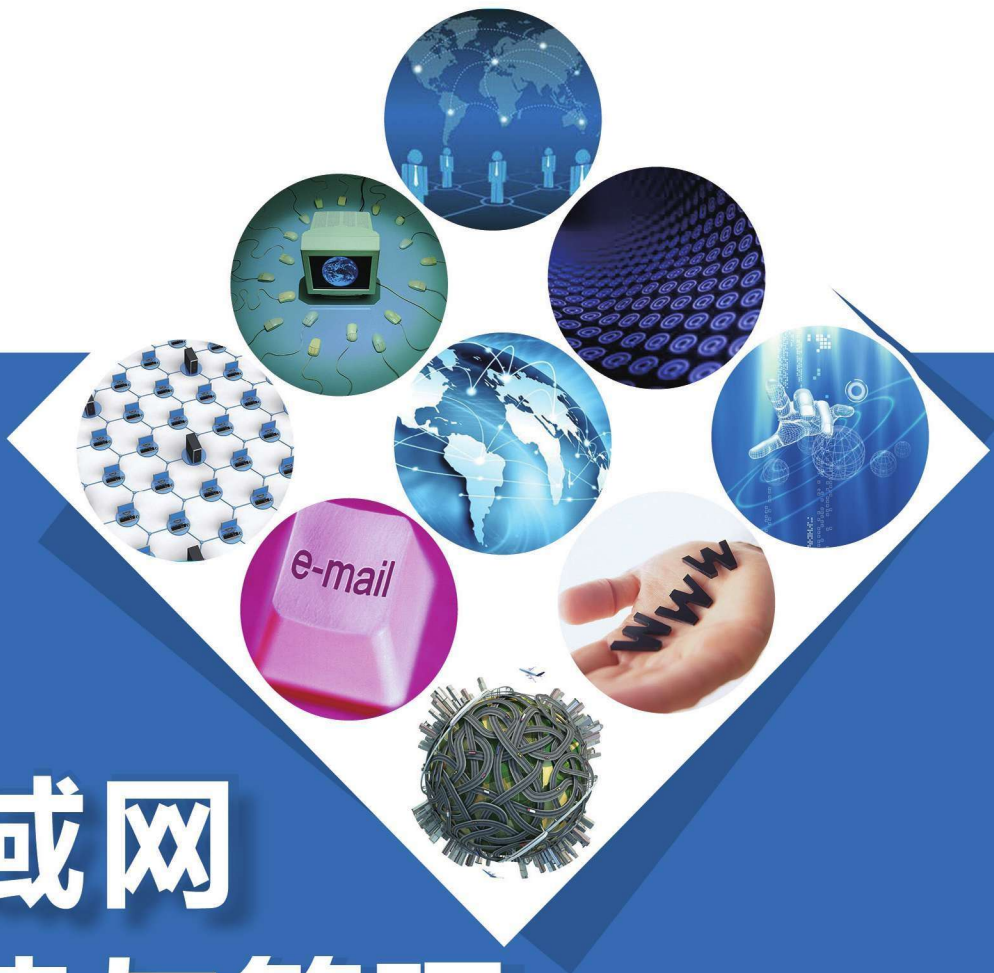


国家中等职业教育改革发展示范学校校本教材



局域网 组建与管理

JUYUWANG ZUJIAN YU GUANLI

董云峰 李海生 著



电子科技大学出版社

国家中等职业教育改革发展示范学校校本教材

局域网 组建与管理

JUYUWANG ZUJIAN YU GUANLI

董云峰 李海生 著

编委:马志峰 李剑 杨进 张艳玲

卢岩岩 贺国君 卫永庆 李丽娜



天一文化
TIANYI CULTURE

电子科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

局域网组建与管理 / 董云峰, 李海生著. —成都:
电子科技大学出版社, 2014. 6
ISBN 978-7-5647-2269-2

I. ①局… II. ①董… ②李… III. ①局域网
IV. ①TP393.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 121789 号

局域网组建与管理
董云峰 李海生 著

出 版: 电子科技大学出版社(成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦
邮编:610051)
策划编辑: 谭炜麟
责任编辑: 谭炜麟
主 页: www.uestcp.com.cn
电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn
发 行: 新华书店经销
印 刷: 河南理想印刷有限公司
成品尺寸: 185mm×260mm 印张:19 字数:426 千字
版 次: 2014 年 6 月第一版
印 次: 2014 年 6 月第一次印刷
书 号: ISBN 978-7-5647-2269-2
定 价: 48.00 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话:028-83202463;本社邮购电话:028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误,请寄回印刷厂调换。

计算机网络是计算机技术和通信技术相结合的产物,其目的是为了实通信和资源共享,目前已经成为社会各个行业传递信息的一个重要工具,为人们的工作、生活提供了极大的便利。由于局域网技术发展迅速,局域网已普遍存在于人们的生活、学习和工作环境中,并朝着高速信息传输的方向发展。因此,人们只有掌握基本的局域网知识,学会组建和使用局域网,才能在信息高速发展的今天得以更好地生存。

在计算机网络中,局域网是最简单的网络类型,但它的发展非常迅速,应用非常广泛,同时也是组建大型网络的基础。学习组建和维护局域网,目的不在于能记住多少网络术语和工作原理,关键在于技能的提高、经验的不断积累,因此,本书以项目为载体,以任务驱动的方式介绍组建和维护局域网的操作步骤、操作方法以及相关理论知识等内容,引导中职学生和网爱好者按照既定的步骤完成网络组建与维护任务。

1. 本书的主要内容

本书介绍组建和维护局域网的操作技能和基础知识。全书三大模块,共十二个项目。

(1)模块 1:网络基础,包括三个项目,主要是介绍网络基本知识、网络设备和网络规划。

(2)模块 2:网络组建,包括项目四到项目十,共七个项目,是本书的核心部分,主要讲解组建各种网络和搭建网络服务器的详细操作过程。

(3)模块 3:网络管理,包括项目十一和十二,主要讲解网络故障诊断和安全,主要任务是提高网络的安全性,保证网络安全运行。

2. 本书的主要特色

作者总结多年的“局域网组建与维护”课程教学经验,以组网为核心,依照“用网、组网、护网”的思路,分析局域网组建的过程和方法,讲解局域网组建的相关知识。具体来说,本书主要有以下特色。

(1)对本课程的教学目标进行了重新定位,具有更强的适应性。

本书以培养学生组建局域网的基本素质和基本技能为核心,在局域网组建的具体操作过程中训练技能、理解知识。

(2)以不同类型局域网的组建成为载体重构课程内容,符合技能的形成规律和学生的认识规律。

全书设置了观察网络结构和体验网络功能、单机联网、组建对等网、组建小型局域网、架设和配置 Web 服务器、组建无线局域网、提高局域网安全性和排除局域网常见故障 8 个学习情境。按照“体验局域网——组建局域网——维护局域网”的进程层层递进,从单机到局域网,从有线局域网到无线局域网,遵循由浅入深、由易到难、从简单到复杂的规律训练组建不同类型局域网的技能,讲解局域网组建的相关知识。

(3)以局域网组建为核心,将“用网、组网、护网”3 个方面融为一体。

本书充分考虑实际工作岗位的需求,从体验网络入手,让学生认识局域网的结构和功能,学会组建各种类型的局域网,了解如何提高局域网的安全性,如何排除局域网的常见故障,从而对局域网的组建和维护有一个完整的认知和体会。

(4)采用“任务驱动”的教学方式,真正实施“理论实践一体化”教学。

本书的任务设计是作者多年工作经验的积累,是真实工作任务的重现,源于实践,高于实践。

本书的内容设置充分考虑理论实践一体化的教学需要,以任务实施为主线,将职业态度的养成、理论知识的学习巧妙地融入任务实施过程,使学生在训练技能的过程中培养职业素质、掌握概念和原理。

(5)面向教学全过程设置完整的教学环节,精心选取教学方法。

本书充分考虑教学组织需求,根据理论实践一体化教学特点,设置了完整的教学环节:任务布置——任务实施过程——任务完成情况评价——课堂任务拓展——知识链接——本章小结——课外拓展,也精心选取了恰当的教学方法,以获得更好的教学效果。

3. 教学组织建议

(1)授课教师可根据教学的实际需要对相关章节内容进行适当增减,建议课时为 100~120,如果每周安排 5~6 学时,一学期完成;如果每周安排 4 学时,可用两学期完成。

(2)每一单元的任务拓展视具体情况安排在课内或课外完成。

(3)建议以 4 个学时为一个教学单元,以形成多个“讲练”循环。

(4)建议每个班分成 5~6 个小组,每组 4~6 个人,每组选一个组长,负责材料领取和任务分解、设计成果上交等工作,以培养团队协作精神。

由于作者水平有限,书中若有不足之处,恳请读者批评指正。

编者
2014 年 5 月

模块一 网络基础

项目一 计算机网络的基础知识	001
单元一 计算机网络基本概念	001
【情景故事】	001
【任务目标】	001
【任务分析】	001
【任务实施】	003
单元二 计算机网络的分类	004
【情景故事】	004
【任务目标】	004
【任务分析】	004
【任务实施】	004
单元三 网络体系与协议	009
【情景故事】	009
【任务目标】	009
【任务分析】	009
【任务实施】	009
单元四 IP 地址及子网划分	012

	【情景故事】	012
	【任务目标】	012
	【任务分析】	012
	【任务实施】	013
单元五	Windows 下常用的网络命令	030
	【情景故事】	030
	【任务目标】	030
	【任务分析】	030
	【任务实施】	030
	【项目检测】	032
项目二	传输介质与网络设备	034
单元一	常见传输介质及其特性	034
	【情景故事】	034
	【任务目标】	034
	【任务分析】	034
	【任务实施】	034
单元二	常见网络设备	036
	【情景故事】	036
	【任务目标】	036
	【任务分析】	036
	【任务实施】	036
	【项目检测】	043
项目三	局域网的规划与设计	044
单元一	需求分析	044
	【情景故事】	044
	【任务目标】	044

	【任务分析】	044
	【任务实施】	044
单元二	总体方案的设计	047
	【情景故事】	047
	【任务目标】	047
	【任务分析】	047
	【任务实施】	047
单元三	综合布线工程	050
	【情景故事】	050
	【任务目标】	050
	【任务分析】	050
	【任务实施】	050
单元四	局域网操作系统	056
	【情景故事】	056
	【任务目标】	056
	【任务分析】	056
	【任务实施】	056
	【项目检测】	066
模块二	网络组建	
项目四	组建基本网络	067
单元一	双机互联	067
	【情景故事】	067
	【任务目标】	067
	【任务分析】	067
	【任务实施】	068
单元二	组建家庭网络	073
	【情景故事】	073

	【任务目标】	073
	【任务分析】	073
	【任务实施】	073
单元三	组建办公室网络	078
	【情景故事】	078
	【任务目标】	078
	【任务分析】	078
	【任务实施】	078
单元四	实现文件共享	082
	【情景故事】	082
	【任务目标】	082
	【任务分析】	082
	【任务实施】	082
	【项目检测】	088
项目五	交换机常用组网技术	089
单元一	利用 VLAN 隔离交换机端口	089
	【情景故事】	089
	【任务目标】	089
	【任务分析】	089
	【任务实施】	090
单元二	跨交换机实现 VLAN 内互访	095
	【情景故事】	095
	【任务目标】	096
	【任务分析】	096
	【任务实施】	096
单元三	利用单臂路由实现 VLAN 间通信	100
	【情景故事】	100

	【任务目标】	100
	【任务分析】	100
	【任务实施】	100
单元四	利用三层交换机实现 VLAN 间通信	105
	【情景故事】	105
	【任务目标】	105
	【任务分析】	105
	【任务实施】	105
单元五	利用快速生成树协议实现交换机冗余链路	108
	【情景故事】	108
	【任务目标】	108
	【任务分析】	108
	【任务实施】	109
单元六	利用端口聚合增加网络带宽并提供冗余链路	117
	【情景故事】	117
	【任务目标】	117
	【任务分析】	117
	【任务实施】	117
	【项目检测】	126
项目六	路由器常用组网技术	129
单元一	静态路由配置	129
	【情景故事】	129
	【任务目标】	129
	【任务分析】	129
	【任务实施】	130
单元二	RIP 路由协议配置	139
	【情景故事】	139

	【任务目标】	139
	【任务分析】	139
	【任务实施】	139
单元三	配置单区域 OSPF 路由协议	144
	【情景故事】	144
	【任务目标】	144
	【任务分析】	145
	【任务实施】	145
单元四	配置 EIGRP 路由协议	150
	【情景故事】	150
	【任务目标】	150
	【任务分析】	150
	【任务实施】	150
	【项目检测】	155
项目七	接入 INTERNET	157
单元一	电话拨号技术	157
	【情景故事】	157
	【任务目标】	158
	【任务分析】	158
	【任务实施】	158
单元二	ADSL 接入 Internet 技术	163
	【情景故事】	163
	【任务目标】	163
	【任务分析】	163
	【任务实施】	163
单元三	接入 Internet——专线接入技术	168
	【情景故事】	168

	【任务目标】.....	168
	【任务分析】.....	169
	【任务实施】.....	169
单元四	代理服务器接入.....	171
	【情景故事】.....	171
	【任务目标】.....	171
	【任务分析】.....	171
	【任务实施】.....	171
	【项目检测】.....	178
项目八	VPN 虚拟局域网组建.....	180
单元一	VPN 服务器的搭建及应用.....	180
	【情景故事】.....	180
	【任务目标】.....	180
	【任务分析】.....	180
	【任务实施】.....	180
单元二	VPN 的连接.....	190
	【情景故事】.....	190
	【任务目标】.....	190
	【任务分析】.....	190
	【任务实施】.....	190
	【项目检测】.....	194
项目九	Windows Server 2008 服务器组建.....	195
单元一	简介与安装.....	195
	【情景故事】.....	195
	【任务目标】.....	195
	【任务分析】.....	195

	【任务实施】	196
单元二	DHCP 服务	207
	【情景故事】	207
	【任务目标】	207
	【任务分析】	207
	【任务实施】	207
单元三	DNS 服务	213
	【情景故事】	213
	【任务目标】	213
	【任务分析】	213
	【任务实施】	214
单元四	Web 服务	225
	【情景故事】	225
	【任务目标】	225
	【任务分析】	225
	【任务实施】	225
单元五	FTP 服务	243
	【情景故事】	243
	【任务目标】	243
	【任务分析】	243
	【任务实施】	244
项目十	无线局域网组建	248
单元一	组建家庭无线局域网	248
	【情景故事】	248
	【任务目标】	248
	【任务分析】	248
	【任务实施】	248

单元二	组建酒店无线局域网	253
	【情景故事】	253
	【任务目标】	253
	【任务分析】	253
	【任务实施】	253
	【项目检测】	257
模块三	网络管理	
项目十一	局域网维护与故障排除	258
单元一	网络设备本身常见故障与排除方法	258
	【情景故事】	258
	【任务目标】	258
	【任务分析】	258
	【任务实施】	258
单元二	网络设备配置和驱动故障	261
	【情景故事】	261
	【任务目标】	261
	【任务分析】	261
	【任务实施】	261
单元三	局域网使用过程中共享资源的故障	264
	【情景故事】	264
	【任务目标】	264
	【任务分析】	264
	【任务实施】	264
单元四	网络速度突然变慢的故障分析与解决	270
	【情景故事】	270
	【任务目标】	270
	【任务分析】	270

【任务实施】	270
【项目检测】	272
项目十二 局域网网络安全	273
单元一 局域网网络安全概述	273
【情景故事】	273
【任务目标】	273
【任务分析】	273
【任务实施】	274
单元二 局域网网络物理安全	277
【情景故事】	277
【任务目标】	277
【任务分析】	277
【任务实施】	278
单元三 操作系统安全与病毒防护	283
【情景故事】	283
【任务目标】	283
【任务分析】	283
【任务实施】	284
【项目检测】	290

天一文化
TIANYI CULTURE

模块一 网络基础

项目一 计算机网络的基础知识

【项目目标】

1. 计算机网络基本概念
2. 计算机网络的分类
3. 网络体系与协议
4. IP 地址及子网划分
5. Windows 下常用的网络命令

【项目综述】

计算机网络是计算机技术与通信技术紧密结合的产物,它的诞生使计算机体系结构发生了巨大变化,在当今社会经济中起着非常重要的作用,它对人类社会的进步做出了巨大贡献。从某种意义上讲,计算机网络的发展水平不仅反映了一个国家的计算机科学和通信技术水平,而且已成为衡量其国力及现代化程度的重要标志之一。本项目主要介绍计算机网络的基础知识。

单元一 计算机网络基本概念

【情景故事】

小明是一名职业中学的学生,学习成绩也不错。他学习的是计算机专业,他很自豪。这几天,小明家里要安装宽带网,他很是兴奋。来装宽带的小伙子知道小明是学习计算机的,就和小明讲起许多网络的知识及网络设备,小明听得迷迷糊糊,他暗暗的下定决心,一定认真学习,相信自己一定能成为计算机网络高手。

【任务目标】

1. 计算机网络使用调查。
2. 了解计算机网络的各种基本概念及其功能。

【任务分析】

通过学生填写表格,了解学生对计算机网络的认知程度,继而让学生了解计算机网络的基本概念、组成及其功能。

【问卷调查】

表 计算机网络使用情况调查表

1. 家里是否有电脑?

<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 没有
----------------------------	-----------------------------
2. 是否会使用 IE 浏览器?

<input type="checkbox"/> 会	<input type="checkbox"/> 不会
----------------------------	-----------------------------



3. 是否会使用网络下载或上传文件?
会 不会
4. 是否会使用聊天工具与人交流?
会 不会
5. 目前平均每周上网时间是多少?
20 小时以上 10~20 小时 2~10 小时 2 小时以下
6. 网龄是多少?
5 年以上 3~5 年 3 年以下
7. 经常上网的场所有哪些?
学校机房 家中上网 网吧 其他场所
8. 上网都做些什么?(最多选三个)
用 QQ 聊天交友 讨论热门话题、跟帖 看新闻了解时事
看电影、听歌或玩游戏等娱乐 查找资料并下载 收发电子邮件
进行网上电子商务 其他
9. 在网上聊天时注意文明用语吗?
从来不上网或上网时从不聊天 不太注意,因为大家都不文明
非常注意 个人私事小事,无所谓
10. 是否知道一些关于网络的设备或概念?
知道 不知道
11. 是否能解决计算机上网过程中所遇到的一些问题?
会 不会
12. 所用计算机接入 Internet 的方式是什么?
类型:拨号 ADSL 宽带 光纤接入 DDN 帧中继
速率:512KB 1MB 10MB 100MB 其他
Internet 服务提供商:网通 电信 移动 其他
13. 上网是否对学习有影响?
没有 有影响,但是不大 影响比较大
14. 上网时是否学习过某项电脑技能?
有并一直在做 有想法但实际行动不明显 没想过
15. 是否因上网有逃课经历(任何课程)?
有 没有
16. 父母或师长对网络了解吗?
了解 一点点 一点也不懂
17. 家长或监护人对你的上网的态度如何?
坚决反对 必须在监督下进行
要求正确使用,避免不健康的信息 无所谓
18. 网络对你的影响有哪些方面?